

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2004-318923

(43)Date of publication of application : 11.11.2004

---

(51)Int.Cl. G11B 27/00

G11B 20/10

G11B 20/12

G11B 27/10

H04N 5/85

H04N 5/91

H04N 5/92

---

(21)Application number : 2003-107049 (71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 10.04.2003 (72)Inventor : SHIMIZU YOSHINORI

KAGAYA MANABU

---

(54) DEVICE AND METHOD FOR RECORDING/REPRODUCTION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a DVD+RW recorder wherein a redundant operation time is reduced.

SOLUTION: A DVD recorder 10 is provided with a system controller 26 for controlling recording/reproduction of a DVD+RW disk. A system controller 26 inhibits the reproduction of menu data recorded in the DVD+RW after recorded contents are edited or new contents are recorded. The reproduction of the menu data is inhibited until at least new menu data are recorded. Further, in the DVD recorder 10, during disk ejection, menu data reflecting title contents currently recorded in a recording medium are generated, and the generated menu data and management data are recorded in a disk.

---

**LEGAL STATUS** [Date of request for examination] 07.04.2006

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

**\* NOTICES \***

**JPO and NCIP are not responsible for any  
damages caused by the use of this translation.**

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

## CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1]

In the record regenerative apparatus which performs record and playback of data where installation and removal of the record medium with which the format which specified recording contents data, the management data which manages the contents data concerned, and the menu data for operating the menu screen which is a user interface screen for playback of contents data was adopted were enabled and the record medium concerned is attached,

A record playback means to reproduce the data stream corresponding to the above-mentioned format from the above-mentioned record medium, and to decode the reproduced data stream, to generate contents data, and to output the generated contents data while encoding the inputted contents data to the data stream corresponding to the above-mentioned format and recording the encoded data stream on the above-mentioned record medium,

While controlling the above-mentioned record playback means, it has the control means which carries out record playback of the above-mentioned management data and menu data to the above-mentioned record medium,

The above-mentioned control means,

Playback of the menu data currently recorded on the above-mentioned record medium is forbidden until there is record of new menu data, after performing record of the edit or the new contents data to contents data [ finishing / record ],

The record regenerative apparatus which generates the menu data which reflected the contents of the contents data currently recorded on the present record medium when there were directions from the time of a halt of operation, or a user at the time of discharge of the above-mentioned record medium, and is characterized by recording the menu data and management data which were generated on the above-mentioned record medium.

[Claim 2]

The above-mentioned control means,

The record regenerative apparatus according to claim 1 characterized by reproducing the contents data currently recorded on the above-mentioned record medium based on the information which generated the 2nd different menu screen from the menu screen based on the menu data recorded on the above-mentioned record medium, and was inputted according to the 2nd menu

screen concerned.

[Claim 3]

In the record playback approach of performing record and playback of data to the removable record medium with which the format which specified recording contents data, the management data which manages the contents data concerned, and the menu data for operating the menu screen which is a user interface screen for playback of contents data was adopted,

Playback of the menu data currently recorded on the above-mentioned record medium is forbidden until there is record of new menu data, after performing record of the edit or the new contents data to contents data [ finishing / record ],

The record playback approach which generates the menu data which reflected the contents of the contents data currently recorded on the present record medium when there were directions from the time of a halt of operation, or a user at the time of discharge of the above-mentioned record medium, and is characterized by recording the menu data and management data which were generated on the above-mentioned record medium.

[Claim 4]

The record playback approach according to claim 3 characterized by reproducing the contents data currently recorded on the above-mentioned record medium based on the information which generated the 2nd different

menu screen from the menu screen based on the menu data recorded on the above-mentioned record medium, and was inputted according to the 2nd menu screen concerned.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

### [Detailed Description of the Invention]

#### [0001]

#### [Field of the Invention]

This invention relates to the record regenerative apparatus and approach of recording data to record media, such as DVD.

#### [0002]

#### [Description of the Prior Art]

As equipment which records the image transcription and photography image of television broadcasting, the DVD recorder using the record mold DVD as media is beginning to spread instead of a video tape recorder. The record mold DVD is an optical disk in which record with a capacity of 4.7 G bytes is possible on one side with a diameter [ of 12cm ], and a thickness of 1.2mm.

#### [0003]

A postscript mold (only 1 time recordable type) and an erasable type (rewritable type of multiple times) are doubled with the record mold DVD, and the format of five classes, DVD-R, DVD-RW, DVD+RW, DVD+R, and DVD-RAM, is proposed. "DVD Forum" these the formats of whose are the commercial standard organizations of DVD (see the nonpatent literature 1.) "DVD+RW alliance" which is the commercial standard organization where DVD Forum differs in a list (see the nonpatent literature 2.) from -- it is proposed.

[0004]

DVD-R and DVD+R are the optical disks of the postscript mold which cannot be written in only once. DVD-R is an optical disk according to the format proposed by DVD Forum, and DVD+R is an optical disk according to the format proposed by the DVD+RW alliance.

[0005]

DVD-RW and DVD+RW are the optical disks which can rewrite the multiple times by which the compatibility [ DVD / (DVD-VIDEO) / which is specified by "DVD Forum" / only for playbacks ] of a format was taken. DVD-RW and DVD+RW can also reproduce a DVD player with the former only for playbacks. DVD-RW is an optical disk according to the format proposed by DVD Forum, and DVD+RW is an optical disk according to the format proposed by the DVD+RW alliance.

[0006]

DVD-RAM is the optical disk which can rewrite the format contained by the cartridge, the compatibility with DVD-VIDEO is low and other DVDs are the optical disks in a sharply different format. DVD-RAM is the optical disk proposed by DVD Forum.

[0007]

Moreover, the unit called a "title" as a data unit is prescribed by DVD-VIDEO specification proposed by DVD Forum. The "title" specified by this specification is a concept which shows the playback unit of one contents, such as one work of a movie, and one work of a music album. By DVD-VIDEO specification, it is supposed that it is recordable to 99 titles to one DVD disk.

[0008]

[Nonpatent literature 1]

Internet <URL : <http://www.dvdforum.gr.jp/>>

[Nonpatent literature 2]

Internet <URL : <http://www.dvdrw.com/>>

[0009]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]

By the way, in DVD+RW, the format which maintained DVD-VIDEO specification and compatibility is adopted. However, in DVD+RW, in order to consider as the

data configuration which maintained DVD-VIDEO specification and compatibility, processing called a FAINA rise is performed. A FAINA rise is processing which records required management data and file systems other than contents data on a disk so that it may become reproducible by the DVD player only for playbacks.

[0010]

By DVD+RW, after record and an update process of record of a title, deletion of a title, modification of a title name, etc. occur, surely performing FAINA rise processing is specified.

[0011]

Furthermore, in the FAINA rise processing in this DVD+RW, not only management data but renewal of the title menu described by VMG specified by DVD-VIDEO specification is performed.

[0012]

However, the activity which generates the video data of a title menu and records this video data further is very serious, and many processing times will be spent. Even if a user pushes an image transcription carbon button, it becomes impossible furthermore, to record on videotape by reacting immediately, while performing the processing. Therefore, for example, immediately after the image transcription of a front title was completed, the image transcription of the following title could not be started, but the situation that the 2nd image

transcription of the head part of a title could not be performed had occurred to carry out the real-time image transcription of the two titles continuously.

[0013]

This invention aims at offering the record regenerative apparatus and approach which reduced the redundant operating times, when recording data to the record medium with which the format which specified it being proposed in view of such the actual condition, for example, recording menu data like DVD+RW was adopted.

[0014]

[Means for Solving the Problem]

The management data with which the record regenerative apparatus concerning this invention manages contents data and the contents data concerned, Installation and removal of the record medium with which the format which specified recording the menu data for operating the menu screen which is a user interface screen for playback of contents data was adopted are enabled. It is the record regenerative apparatus which performs record and playback of data where the record medium concerned is attached. While encoding the inputted contents data to the data stream corresponding to the above-mentioned format and recording the encoded data stream on the above-mentioned record medium A record playback means to reproduce the data stream corresponding to the

above-mentioned format from the above-mentioned record medium, to decode the reproduced data stream, to generate contents data, and to output the generated contents data, While controlling the above-mentioned record playback means, it has the control means which carries out record playback of the above-mentioned management data and menu data to the above-mentioned record medium. The above-mentioned control means Until there is record of new menu data, after performing record of the edit or the new contents data to contents data [ finishing / record ] Playback of the menu data currently recorded on the above-mentioned record medium is forbidden. At the time of discharge of the above-mentioned record medium When there are directions from the time of a halt of operation, or a user, the menu data reflecting the contents of the contents data currently recorded on the present record medium are generated, and the menu data and management data which were generated are recorded on the above-mentioned record medium.

[0015]

Moreover, the management data with which the record playback approach concerning this invention manages contents data and the contents data concerned, As opposed to the removable record medium with which the format which specified recording the menu data for operating the menu screen which is a user interface screen for playback of contents data was adopted Until it is the

record playback approach of performing record and playback of data, and there is record of new menu data, after performing record of the edit or the new contents data to contents data [ finishing / record ] Playback of the menu data currently recorded on the above-mentioned record medium is forbidden. At the time of discharge of the above-mentioned record medium When there are directions from the time of a halt of operation, or a user, the menu data reflecting the contents of the contents data currently recorded on the present record medium are generated, and the menu data and management data which were generated are recorded on the above-mentioned record medium.

[0016]

By the record regenerative apparatus and approach concerning the above this invention, after performing record of the edit or the new contents data to contents data [ finishing / record ], playback of the menu data currently recorded on the above-mentioned record medium is forbidden. Prohibition of playback of this menu data is performed until there is record of menu data new at least. Furthermore, by the record regenerative apparatus and approach concerning this invention, when there are directions from the time of a halt of operation, or a user at the time of discharge of the above-mentioned record medium, the menu data reflecting the contents of the contents data currently recorded on the present record medium are generated, and the menu data and management

data which were generated are recorded on the above-mentioned record medium. That is, by the record regenerative apparatus and approach concerning this invention, record of menu data and management data is not performed like each time at the time of record of contents data, or updating, but it collects later and renewal of menu data and management data is performed.

[0017]

[Embodiment of the Invention]

Hereafter, the DVD recorder which applied this invention as a gestalt of operation of this invention is explained.

[0018]

The block block diagram of the DVD recorder 10 of the gestalt of operation of this invention is shown in drawing 1.

[0019]

The DVD recorder 10 of the gestalt of operation of this invention is equipment which records AV signal (an image/sound signal) reproduced from television broadcasting or an image transcription tape on a DVD disk, and reproduces and outputs AV signal from a DVD disk.

[0020]

It is a disk recorder the record and reproducible multi-type. [ to DVD+R and DVD+RW which are proposed by the "DVD+RW alliance" which is the

commercial standard organization of DVD-VIDEO, DVD-R and DVD-RW which are proposed by the DVD recorder 10 by "DVD Forum" which is the commercial standard organization of DVD, and DVD ] Hereafter, in naming generically these DVD disks in which record playback is possible by the DVD recorder 10, it shall call it the DVD disk 1.

[0021]

The internal configuration of the DVD recorder 10 is explained with reference to drawing 1.

[0022]

The DVD recorder 10 is equipped with a video input terminal (Vin), an audio input terminal (Ain), a video outlet terminal (Vout), an audio output terminal (Aout), a digital interface terminal (DVin), video A/D converter 11, video D/A converter 12, audio A/D converter 13, and audio D/A converter 14.

[0023]

A video input terminal (Vin) is connected with a tuner, a set top box, a video signal regenerative apparatus, etc. through an image cable. The video signal which are video signals of a predetermined image format, such as NTSC and PAL, for example is inputted into a video input terminal (Vin) from these equipments. In addition, the video signal inputted into the video input terminal (Vin) is changed into a digital signal from an analog signal by video A/D

converter 11, and is inputted in equipment. A video outlet terminal (Vout) is connected with a television monitor, a video signal recording apparatus, etc. through an image cable. A video outlet terminal (Vout) outputs the video signal which are video signals of a predetermined image format, such as NTSC and PAL, as opposed to these equipments. In addition, the video signal outputted from a video outlet terminal (Vout) is changed into an analog signal from a digital signal by video D/A converter 12, and is outputted out of equipment.

[0024]

An audio input terminal (Ain) is connected with a tuner, a set top box, an audio signal regenerative apparatus, etc. through an audio cable. The audio signal which is a voice music signal of a predetermined format, for example is inputted into an audio input terminal (Ain) from these equipments. In addition, the audio signal inputted into the audio input terminal (Ain) is changed into a digital signal from an analog signal by audio A/D converter 13, and is inputted in equipment. An audio output terminal (Aout) is connected with audio equipment, an audio signal recording apparatus, etc. through an audio cable. An audio output terminal (Aout) outputs the audio signal which is a voice music signal of a predetermined format as opposed to these equipments. In addition, the audio signal outputted from an audio output terminal (Vout) is changed into an analog signal from a digital signal by audio D/A converter 14, and is outputted out of

equipment.

[0025]

A digital interface terminal (DVin) is connected with DV player which reproduces AV data (a video data and audio data) from DV tape cassette through the interface cable for digital data transmission, such as for example, an IEEE1394 terminal and USB. AV data (DV data) of the DV format which this DV player reproduced from DV tape cassette are inputted into a digital interface terminal (DVin).

[0026]

Moreover, the DVD recorder 10 is equipped with the NTSC/PAL decoder 15, the DV decoder 16, the MPEG encoder 17, the MPEG decoder 18, the graphic composition circuit 19, and the NTSC/PAL encoder 20.

[0027]

The NTSC/PAL decoder 15 is video signals, such as NTSC which was inputted from the video input terminal (Vin) and was digitized by video A/D converter 11, or a PAL format ITU-R It changes into the video signal of BT.601 format.

[0028]

The DV decoder 16 is ITU-R about DV data inputted from the digital interface terminal (DVin). It changes into the video signal of BT.601 format, and the audio signal of a predetermined format.

[0029]

The MPEG encoder 17 is ITU-R. The video signal of BT.601 format and the audio signal of the predetermined format digitized by audio A/D converter 13 are inputted, compression coding of these is carried out by MPEG-2 method, and AV data stream (MPEG-2 stream) of MPEG-2 method is generated.

[0030]

MPEG-2 stream is inputted, the elongation decode of this is carried out, and the MPEG decoder 18 is ITU-R. The video signal of BT.601 format and the audio signal of a predetermined format are generated.

[0031]

The graphic composition circuit 19 is ITU-R. Processing which compounds the onscreen display image (OSD image) by which the external input was carried out on the display screen of the video signal of BT.601 format is performed.

[0032]

NTSC / PAL encoder 20 is ITU-R outputted from the graphic composition circuit 19. The video signal of BT.601 format is changed into the video signal of NTSC or a PAL format, and is outputted from a video outlet terminal (Vout).

[0033]

Moreover, the DVD recorder 10 is equipped with the switching circuit 21 which switches the transmission route of a video signal and an audio signal.

[0034]

A switching circuit 21 switches a transmission route in the time of record and playback, and switches a transmission route in DV data and the time of the input of the other signal further at the time of record.

[0035]

Specifically, a switching circuit 21 switches a path as follows. That is, in recording signals other than DV data, a switching circuit 21 switches a transmission route so that the video signal outputted from the NTSC/PAL decoder 15 may be supplied to the MPEG encoder 17 and the graphic composition circuit 19 and the audio signal outputted from audio A/D converter 13 may be supplied to the MPEG encoder 17 and audio D/A converter 14. Moreover, in recording DV data, a switching circuit 21 switches a transmission route so that the video signal outputted from the DV decoder 16 may be supplied to the MPEG encoder 17 and the graphic composition circuit 19 and the audio signal outputted from the DV decoder 16 may be supplied to the MPEG encoder 17 and audio D/A converter 14. Moreover, in reproducing, a switching circuit 21 switches a transmission route so that the video signal outputted from the MPEG decoder 18 may be supplied to the graphic composition circuit 19 and the audio signal outputted from the MPEG decoder 18 may be supplied to audio D/A converter 14.

[0036]

Moreover, the DVD recorder 10 is equipped with a buffer circuit 22 and drive equipment 23.

[0037]

A buffer circuit 22 is memory which stores temporarily MPEG-2 stream and control data stream which are recorded and reproduced to the DVD disk 1.

Drive equipment 23 is equipment which it is equipped with the DVD disk 1, accesses physically to the DVD disk 1 with which it is equipped, and performs record and playback of data. In addition, a control data stream is a data stream in which the information information specified to the format of the DVD disk 1 is included.

[0038]

Moreover, the DVD recorder 10 is equipped with the VBI slicing circuit 24.

[0039]

The VBI slicing circuit 24 is a circuit which detects the information information (VBI information) included at the blanking period of a video signal from the video signal into which it was inputted from the video input terminal (Vin).

[0040]

Moreover, the DVD recorder 10 is equipped with the input unit 25 and the system controller 26.

[0041]

Input devices 25 are input devices, such as for example, an infrared remote controller, and are equipment with which the information input for operating the DVD recorder 10 by the user is performed. The information inputted from the input unit 25 is supplied to a system controller 26.

[0042]

A system controller 26 is control block which consists of microcomputers which perform a setup and control to each circuit mentioned above.

[0043]

There is the following in concrete processing performed by the system controller 26, for example.

[0044]

For example, a system controller 26 reads a control data stream from a buffer circuit 22, and performs an access control, a display control, etc. to the DVD disk 1 based on the control data. A system controller 26 is recorded at the time of the recording start of data, and termination, or generates the control information about the recorded data, and records the control information on the DVD disk 1 as a data stream according to a format. A system controller 26 performs generation of the header information of MPEG-2 stream, and analysis of header information.

[0045]

Moreover, a system controller 26 generates OSD images, such as a menu screen, supplies the generated OSD image to the graphic composition circuit 19, and displays the OSD image concerned on a television monitor. Furthermore, a system controller 26 displays the OSD image which updated the OSD image suitably and changed it according to the input from an input unit 25 on a television monitor. According to the input from an input unit 25, various kinds of control is performed or a system controller 26 performs predetermined control for which it opts based on the input by which the current input was carried out with the OSD image which is indicating by current.

[0046]

Moreover, the VBI information detected from the inputted video signal is supplied from the VBI slicing circuit 24, a system controller 26 supplies required information to the MPEG encoder 17 among two or more information shown in this VBI information, and the header information of MPEG-2 stream is made to encode it. The predetermined blanking location of the video signal which supplies and outputs the VBI information which generated and generated VBI information among the information detected from the header information of MPEG-2 stream based on required information at the time of playback to the NTSC/PAL encoder 20 is made to encode a system controller 26.

[0047]

The actuation at the time of record of the DVD recorder 10 of the above configurations is as follows.

[0048]

At the time of record, a video signal and an audio signal are inputted into the DVD recorder 10 from the outside. The inputted video signal is ITU-R by the NTSC/PAL decoder 15 or the DV decoder 16. It is changed into the video signal of BT.601 format. ITU-R The video signal of BT.601 format is supplied to the MPEG encoder 17 through a switching circuit 21, and is encoded by MPEG-2 stream with an audio signal. The control data stream generated by the system controller 26 also stores a buffer circuit 22 temporarily while it stores temporarily MPEG-2 stream encoded by the MPEG encoder 17. And by the DVD recorder 10, in the sequence according to a format of the DVD disk 1, drive equipment 23 reads MPEG-2 stream and a control data stream from a buffer circuit 22, and records the read data on the DVD disk 1.

[0049]

Furthermore, by the DVD recorder 10, the user is also performing the following actuation for the image and voice under record so that EE monitor may be made on real time.

[0050]

It is ITU-R by the NTSC/PAL decoder 15 or the DV decoder 16. The video signal changed into the BT.601 format is supplied also to the graphic composition circuit 19 through a switching circuit 21. The video signal supplied to the graphic composition circuit 19 is compounded with an OSD image, when the OSD image is outputted by the system controller 26, and when the OSD image is not outputted, it is supplied to the NTSC/PAL encoder 20 as it is. ITU-R supplied to the NTSC/PAL encoder 20 The video signal of BT.601 format is changed into the video signal of NTSC or a PAL format, is changed into an analog signal, and is outputted outside. Moreover, through a switching circuit 21, after the inputted audio signal is changed into an analog signal, it is outputted outside.

[0051]

Moreover, the actuation at the time of playback of the DVD recorder 10 is as follows.

[0052]

At the time of playback, drive equipment 23 reads MPEG-2 stream and a control data stream from the DVD disk 1, and stores them in a buffer circuit 22. MPEG-2 stream stored in the buffer circuit 22 is read by the MPEG decoder 18, and a control data stream is read by the system controller 26. MPEG-2 read stream is ITU-R by the MPEG decoder 18. The video signal and audio signal of BT.601 format decode. After the decoded audio signal is changed into an analog signal

through a switching circuit 21, it is outputted outside. Decoded ITU-R The video signal of BT.601 format is supplied to the graphic composition circuit 19 through a switching circuit 21. The video signal supplied to the graphic composition circuit 19 is compounded with an OSD image, when the OSD image is outputted by the system controller 26, and when the OSD image is not outputted, it is supplied to the NTSC/PAL encoder 20 as it is. ITU-R supplied to the NTSC/PAL encoder 20 After the video signal of BT.601 format is changed into the video signal of NTSC or a PAL format and is changed into an analog signal, it is outputted outside. Moreover, a system controller 26 performs control, various kinds of display controls, etc. of the read-out location of a disk according to the read control data stream.

[0053]

Next, a format of the DVD+RW disk set as the record playback object of the DVD recorder 10 is explained.

[0054]

Record locations, such as each file at the time of recording contents data on drawing 2 on a DVD+RW disk, are shown.

[0055]

As shown in drawing 2, the 1st FS area 31, the VRMI area 32, the VMG area 33, the VTS area 34, and the 2nd F0S area 35 are formed in the record section 30 of

a DVD+RW disk from the inner circumference side.

[0056]

The UDF (universal disk formatting) file system 41 is recorded on the 1st FS area 31 and the 2nd FS area 35. The UDF file system 41 is the information for managing all the files currently recorded in the record section concerned, and information, such as a starting position of each file and size, a file name, and record time, is described. The 1st FS area 31 is formed in the most inner circumference of a disk, and the 2nd FS area 35 is formed in the periphery side.

[0057]

The VRMI area 32 (32-1, 32-2) is formed in the periphery [ of the 1st FS area 31 ], and inner circumference side (32-1) (32-2) of the 2nd FS area 35. The VRMI.BUP file 54 which are the VRMI.IFO file 42 uniquely defined by the DVD+RW disk which is not the file specified by DVD-VIDEO specification, and its backup file is recorded on the VRMI area 32. The management information about a title etc. is recorded on the VRMI.IFO file 42 and the VRMI.BUP file 54. Specifically, the location of the stereo data of each title currently recorded on the VTS area 34, the record time of each title, the title name of a title, diskname, etc. are described.

[0058]

The VMG area 33 is formed in the periphery side of the VRMI area 32-1. VMG

(Video Manager) specified by DVD-VIDEO specification is recorded on the VMG area 33. every by which VMG is recorded on the VTS area 34 -- the menu data (MPEG-2 data stream and control data) for making the menu screen which is a user interface screen for reproducing information, such as the record address of VTS and a VTS number, and a title display and control are recorded.

[0059]

Specifically, VMG consists of a VMGI.IFO file 43, a VMGM\_VOBS file 44, and a VMGI.BUP file 45. The stereo data (MPEG data stream etc.) of menu data are described by the VMGM\_VOBS file 44. While the VMGI.IFO file 43 reproduces menu data, the management data for controlling a menu screen is described.

The VMGI.BUP file 45 is a backup file of the VMGI.IFO file 43.

[0060]

The VTS area 34 is formed in the periphery side of the VMG area 33. 1-3 VTS(s) (Video Title Set) specified by DVD-VIDEO specification are recorded on the VTS area 32. In the case of a DVD+RW disk, VTS is a file set which consists of a management data file and a stereo data file. In addition, by the DVD+RW disk, 1-3 VTS(s) are formed of the video attribute of each title in the VTS area 34. For example, if the attribute of video is the same in all titles, one VTS is formed, and VTS will become three pieces when the title which consists of three kinds of different video attributes is intermingled on one disk.

[0061]

Each VTS consists of three files of VTSI#n.IFO file 51-n, VTSTT\_VOBS#n file 52-n, and VTSI#n.BUP53-n, as shown in drawing 3 and drawing 4. "n" is the integers from 1 to 3 which showed the VTS number here. VTSI#n.IFO file 51-n is the file in which the management information of VTS was contained. VTSI#n.BUP file 53-n is the backup file of VTSI#n.IFO file 51-n. VTSTT\_VOBS#n file 52-n is the file in which the stereo data of VTS, i.e., MPEG-2 data stream, were contained.

[0062]

In addition, by the DVD+RW disk, as shown in drawing 3 and drawing 4, each file of the VTSI#1.IFO file 51-1 - VTSI#3.IFO file 51-3 is recorded on the head part of the VTS area 34. Moreover, as for VTSTT\_VOBS#1 file, record is started from the address of the predetermined immobilization in the VTS area 34.

[0063]

Furthermore, behind the VTS area 34, the VRMI.BUP file 54 which is a backup file of the VRMI.IFO file 42 is recorded.

[0064]

Next, processing of the DVD recorder 10 after being equipped with the DVD+RW disk in the above formats until it is discharged is explained with reference to drawing 5 - drawing 7.

[0065]

In addition, drawing 5 (A) is drawing showing the recording information of DVD+RW before the record and edit to contents data are carried out, after being equipped with a DVD+RW disk. Drawing 5 (B) is drawing showing the storing information on the internal memory which the system controller 26 before the record and edit to contents data are carried out has, after being equipped with a DVD+RW disk. Moreover, drawing 6 (A) is drawing showing the recording information of DVD+RW after the record and edit to contents data were carried out. Drawing 6 (B) is drawing showing the storing information on the internal memory which the system controller 26 after the record and edit to contents data were carried out has. Moreover, drawing 7 (A) is drawing showing the recording information of DVD+RW at the time of disk discharge. Drawing 7 (B) is drawing showing the storing information on the internal memory which the system controller 26 at the time of disk discharge has.

[0066]

First, if equipped with a DVD+RW disk, a system controller 26 reads each management data about the contents data currently recorded on the DVD+RW disk concerned as shown in drawing 5 (A), and stores it in an internal memory. As management data, as shown in drawing 5 (B), a system controller 26 reads the VTSs.IFO file group 51 (VTSI#1.IFO file 51-1 - VTSI#3.IFO file 51-3) to the

VRMI.IFO file 42, the VMGI.IFO file 43, and a list, and, specifically, stores it in them at an internal memory.

[0067]

It performs playback control of a DVD+RW disk based on the read management data until a system controller 26 has renewal of management data, and the record and updating of contents data.

[0068]

Then, if renewal of management data, and the record and updating of contents data occur, a system controller 26 That is, if processing of deletion of a title [ finishing / new additional record of a title and record ], modification of a title name, etc. occurs, as shown in drawing 6 (B) Each management data (it is the VTSs.IFO file group 51 to the VRMI.IFO file 42, the VMGI.IFO file 43, and a list) stored in an internal memory to compensate for the processing is updated.

[0069]

Under the present circumstances, a system controller 26 does not perform renewal of each management data on a disk (it is the VTSs.IFO file group 51 to the VRMI.IFO file 42, the VMGI.IFO file 43, and a list), as shown in drawing 6 (A).

Moreover, the backup file (the VMGI.BUP file 45, the VTSs.BUP file group 53, and VRMI.BUP file 54) of management data is not recorded. Furthermore, renewal of the VMGM\_VOBS file 44 on the disk with which the stereo data of a

menu screen are recorded is not performed, either.

[0070]

But when not updating the VMGM\_VOBS file 44 on a disk, it will be in the condition that adjustment with the VMGI.IFO file 43 currently held at the internal memory is not maintained. Therefore, a system controller 26 controls henceforth not to reproduce the VMGM\_VOBS file 44. That is, even if it is the case where henceforth, for example, a user, performs the display control of a title menu, and a case so that a title menu may be automatically displayed with termination of title playback, it controls not to display a menu screen. For example, it is in the VMGI.IFO file 43 of an internal memory. The contents of the descriptor "Entry PGC for Title Menu of VMGM\_PGC#1" are rewritten with LinkSins {RSM} which is the command of the semantics of returning to the original title playback, or it rewrites to Exit which is the command of the semantics of suspending playback immediately.

[0071]

When not reproducing the VMGM\_VOBS file 44 in this way, it becomes impossible moreover, for a user to perform selection playback of the title using menu manipulation. Therefore, a system controller 26 displays by creating a playback menu screen with an OSD image separately with reference to the VRMI.IFO file 42 grade stored in an internal memory.

[0072]

Then, in case a system controller 26 performs emission control of a disk, it writes the contents of each management data which writes in first VMGM\_VOBS44 which is menu data, then is stored in the internal memory just before the discharge as shown in drawing 7 (A) in the VRMI.IFO file 42 on a disk, the VMGI.IFO file 43, the VTSs.IFO file group 51, the VTSs.BUP file 53, and the VRMI.BUP file 54. In addition, that correction is also made, when it rewrites so that the descriptor of a VMGI.IFO file may not be indicated by the menu in this case. Furthermore, a system controller 26 writes the VMGM\_VOBS file 44 corresponding to the menu data which generated menu data and were newly generated in a disk.

[0073]

And after the writing of these files is completed, as shown in drawing 7 (B), the contents of the internal memory are eliminated and a disk is discharged.

[0074]

As mentioned above, by the DVD recorder 10, the menu data reflecting the contents of the title recorded now at the time of discharge of a DVD+RW disk are generated, and the menu data and management data which were generated are recorded on a DVD+RW disk.

for this reason, by the DVD recorder 10, since record of menu data and

management data is not performed at the time of record termination of contents data, or updating termination, it cannot respond to an actuation input immediately from a user -- like -- the redundant operating times are reducible. Therefore, by the DVD recorder 10, when performing continuation record of contents data, the following record can be performed immediately.

[0075]

In addition, although the gestalt of this operation explained the case where contents recorded to DVD+RW, it is also possible to apply this invention to DVD-RW. Moreover, although the writing of management data to a disk is considering as the time of disk discharge, it may be made to perform it at the time of power-source OFF or sleep at the time of the write-in command by the user etc., for example.

[0076]

Moreover, although [ the gestalt of the above operation ] not only menu data but all management data are recorded at the time of disk discharge, you may make it write some management data (for example, the VTSI.IFO file group 51 and VRMI.IFO file 42 grade) in a disk at the time of record termination of a title.

[0077]

[Effect of the Invention]

By the record regenerative apparatus and approach concerning this invention,

when there are directions from the time of a halt of operation, or a user at the time of discharge of the above-mentioned record medium, the menu data reflecting the contents of the contents data currently recorded on the present record medium are generated, and the menu data and management data which were generated are recorded on the above-mentioned record medium.

[0078]

for this reason, by the record regenerative apparatus and approach concerning this invention, since record of menu data and management data is not performed at the time of record termination of contents data, or updating termination, it cannot respond to an actuation input immediately from a user -- like -- the redundant operating times are reducible. Therefore, in this invention, when performing continuation record of contents data, the following record can be performed immediately.

#### [Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the block block diagram of the DVD recorder of the gestalt of operation of this invention.

[Drawing 2] It is drawing for explaining a format of a DVD+RW disk.

[Drawing 3] It is drawing for explaining a format of the VTS area of a DVD+RW

disk.

[Drawing 4] It is drawing for explaining the write-in starting position of the stereo data in a DVD+RW disk.

[Drawing 5] After being equipped with a disk, it is drawing showing the file in an internal memory in the file currently recorded on the DVD+RW disk before the record and edit to contents data are carried out, and a list.

[Drawing 6] It is drawing showing the file in an internal memory in the file currently recorded on the DVD+RW disk after the record and edit to contents data were carried out, and a list.

[Drawing 7] It is drawing showing the file in an internal memory in the file currently recorded on the DVD+RW disk at the time of disk discharge, and a list.

[Description of Notations]

1 DVD Disk, 10 DVD Recorder, 15 NTSC/PAL Decoder, 16 DV Decoder, 17

MPEG Encoder, 18 MPEG Decoder, 19 Graphic Composition Circuit, 20

NTSC/PAL Encoder, 21 Switching Circuit, 22 Buffer Circuit, 23 Drive Circuit, 24

VBI Slicing Circuit, 25 Input Unit, 26 System Controller

(19)日本国特許庁(JP)

## (12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開2004-318923

(P2004-318923A)

(43)公開日 平成16年11月11日(2004.11.11)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

**G 11 B 27/00**  
**G 11 B 20/10**  
**G 11 B 20/12**  
**G 11 B 27/10**  
**HO4N 5/85**

F 1

G 11 B	27/00	D	5 C 052
G 11 B	20/10	3 O 1 Z	5 C 053
G 11 B	20/12		5 D 044
G 11 B	27/10	A	5 D 077
HO4N	5/85	Z	5 D 110

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 15 頁) 最終頁に統く

(21)出願番号  
(22)出願日特願2003-107049(P2003-107049)  
平成15年4月10日(2003.4.10)

(71)出願人 000002185  
 ソニー株式会社  
 東京都品川区北品川6丁目7番35号  
 (74)代理人 100067736  
 弁理士 小池 晃  
 (74)代理人 100086335  
 弁理士 田村 榮一  
 (74)代理人 100096677  
 弁理士 伊賀 誠司  
 (72)発明者 清水 義則  
 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソ  
 ニー株式会社内  
 (72)発明者 加賀谷 学  
 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソ  
 ニー株式会社内

最終頁に統く

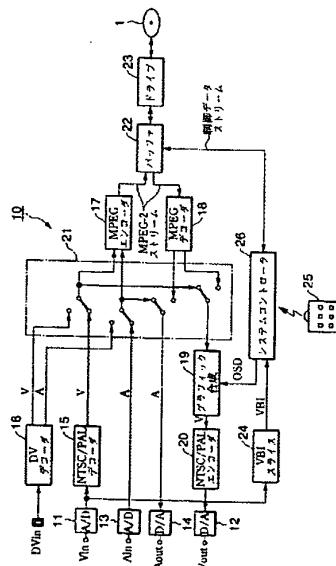
(54)【発明の名称】記録再生装置及び方法

## (57)【要約】

【課題】冗長な動作時間を削減したDVD+RWレコーダを提供する。

【解決手段】DVDレコーダ10では、DVD+RWディスクに記録再生を制御するシステムコントローラ26を備えている。システムコントローラ26は、記録済みのコンテンツデータに対する編集又は新たなコンテンツデータの記録を行った後は、DVD+RWに記録されているメニューデータの再生を禁止する。

メニューデータの再生の禁止は、少なくとも新たなメニューデータの記録があるまで行われる。さらに、DVDレコーダ10では、ディスク排出時に、現在記録媒体に記録されているタイトル内容を反映したメニューデータを生成し、生成したメニューデータ及び管理データをディスクに記録する。



成したメニューデータ及び管理データを上記記録媒体に記録することを特徴とする記録再生方法。

【請求項4】

上記記録媒体に記録されたメニューデータに基づくメニュー画面とは異なる第2のメニュー画面を生成し、当該第2のメニュー画面に応じて入力された情報に基づき上記記録媒体に記録されているコンテンツデータを再生することを特徴とする請求項3記載の記録再生方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えばDVD等の記録媒体に対してデータを記録する記録再生装置及び方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

テレビジョン放送の録画や撮影画像を記録する装置として、ビデオテープレコーダに代わり、記録型DVDをメディアとして用いたDVDレコーダが普及し始めている。記録型DVDは、直径12cm、厚さ1.2mmの片面で4.7GBの容量の記録可能な光ディスクである。

【0003】

記録型DVDには、追記型（一回のみ記録可能タイプ）と書き換え型（複数回の書き換え可能タイプ）を合わせて、DVD-R、DVD-RW、DVD+RW、DVD+R及びDVD-RAMの5つの種類のフォーマットが提案されている。これらのフォーマットは、DVDの民間規格団体である“DVDフォーラム”（例えば非特許文献1を参照。）、並びに、DVDフォーラムとは異なる民間規格団体である“DVD+RWアライアンス”

（例えば非特許文献2を参照。）から提案されている。

【0004】

DVD-R及びDVD+Rは、1回だけしか書き込めない追記型の光ディスクである。DVD-Rは、DVDフォーラムにより提案されたフォーマットに従った光ディスクであり、DVD+Rは、DVD+RWアライアンスにより提案されたフォーマットに従った光ディスクである。

【0005】

DVD-RW及びDVD+RWは、“DVDフォーラム”により規定されている再生専用のDVD（DVD-VIDEO）とのフォーマットの互換性が取られた複数回の書き換えが可能な光ディスクである。DVD-RW及びDVD+RWは、従来の再生専用のDVDプレーヤでも、再生が可能である。DVD-RWは、DVDフォーラムにより提案されたフォーマットに従った光ディスクであり、DVD+RWは、DVD+RWアライアンスにより提案されたフォーマットに従った光ディスクである。

【特許請求の範囲】

【請求項1】

コンテンツデータと、当該コンテンツデータを管理する管理データと、コンテンツデータの再生用のユーザインターフェース画面であるメニュー画面を動作させるためのメニューデータとを記録することを規定したフォーマットが採用された記録媒体が取り付け及び取り外し自在とされ、当該記録媒体が取り付けられた状態でデータの記録及び再生を行う記録再生装置において、  
入力されたコンテンツデータを上記フォーマットに対応したデータストリームに符号化し、符号化したデータストリームを上記記録媒体に記録するとともに、上記記録媒体から上記フォーマットに対応したデータストリームを再生し、再生したデータストリームを復号してコンテンツデータを生成し、生成したコンテンツデータを出力する記録再生手段と、

上記記録再生手段を制御するとともに、上記記録媒体に対して上記管理データ及びメニューデータの記録再生をする制御手段とを備え、  
上記制御手段は、

記録済みのコンテンツデータに対する編集又は新たなコンテンツデータの記録を行った後、新たなメニューデータの記録があるまで、上記記録媒体に記録されているメニューデータの再生を禁止し、  
上記記録媒体の排出時、動作停止時又はユーザから指示があった時に、現在記録媒体に記録されているコンテンツデータの内容を反映したメニューデータを生成し、生成したメニューデータ及び管理データを上記記録媒体に記録することを特徴とする記録再生装置。

【請求項2】

上記制御手段は、  
上記記録媒体に記録されたメニューデータに基づくメニュー画面とは異なる第2のメニュー画面を生成し、当該第2のメニュー画面に応じて入力された情報に基づき上記記録媒体に記録されているコンテンツデータを再生することを特徴とする請求項1記載の記録再生装置。

【請求項3】

コンテンツデータと、当該コンテンツデータを管理する管理データと、コンテンツデータの再生用のユーザインターフェース画面であるメニュー画面を動作させるためのメニューデータとを記録することを規定したフォーマットが採用されたリムーバブルな記録媒体に対して、データの記録及び再生を行う記録再生方法において、  
記録済みのコンテンツデータに対する編集又は新たなコンテンツデータの記録を行った後、新たなメニューデータの記録があるまで、上記記録媒体に記録されているメニューデータの再生を禁止し、  
上記記録媒体の排出時、動作停止時又はユーザから指示があった時に、現在記録媒体に記録されているコンテンツデータの内容を反映したメニューデータを生成し、生

## 【0006】

DVD-RAMは、カートリッジに収納された形式の書き換え可能な光ディスクであり、DVD-VIDEOとの互換性は低く、他のDVDとは大幅に異なるフォーマットの光ディスクである。DVD-RAMは、DVDフォーラムにより提案された光ディスクである。

## 【0007】

また、DVDフォーラムにより提案されているDVD-VIDEO規格では、データ単位として“タイトル”と呼ばれる単位が規定されている。本規格で規定された“タイトル”とは、例えば、映画の1作品や音楽アルバムの1作品等の1つのコンテンツの再生単位を示す概念である。DVD-VIDEO規格では、1つのDVDディスクに対して99個のタイトルまで記録することができるとしている。

## 【0008】

## 【非特許文献1】

インターネット<URL : http://www.dvdforum.gr.jp/>

## 【非特許文献2】

インターネット<URL : http://www.dvdrw.com/>

## 【0009】

## 【発明が解決しようとする課題】

ところで、DVD+RWでは、DVD-VIDEO規格と互換性を保ったフォーマットを採用している。ただし、DVD+RWでは、DVD-VIDEO規格と互換性を保ったデータ構成とするために、ファイナライズと呼ばれる処理が行われる。ファイナライズとは、再生専用のDVDプレーヤにより再生が可能となるように、コンテンツデータ以外の必要な管理データ及びファイルシステムをディスク上に記録する処理のことである。

## 【0010】

DVD+RWでは、タイトルの記録、タイトルの削除、タイトル名の変更等の記録や更新処理が発生した後には、必ずファイナライズ処理を行うことが規定されている。

## 【0011】

さらに、このDVD+RWにおけるファイナライズ処理では、管理データのみならず、DVD-VIDEO規格で規定されているVMGに記述されるタイトルメニューの更新も行われる。

## 【0012】

しかしながら、タイトルメニューのビデオデータを生成し、さらにこのビデオデータを記録する作業は、非常に大変であり、処理時間が多く費やされてしまう。さらに、その処理を行っている間は、例えばユーザが録画ボタンを押したとしても、すぐに反応して録画を行うことができなくなる。そのため、例えば、2つのタイトルを連続してリアルタイム録画したい場合などは、前のタイ

トルの録画が終了した後にすぐに次のタイトルの録画を開始することができず、2つめのタイトルの先頭部分の録画ができない、という状況が発生していた。

## 【0013】

本発明は、このような実情に鑑みて提案されたものであり、例えばDVD+RWのようなメニューデータを記録することを規定したフォーマットが採用された記録媒体に対してデータの記録を行う場合に、冗長な動作時間を削減した記録再生装置及び方法を提供することを目的とする。

## 【0014】

## 【課題を解決するための手段】

本発明に係る記録再生装置は、コンテンツデータと、当該コンテンツデータを管理する管理データと、コンテンツデータの再生用のユーザインターフェース画面であるメニュー画面を動作させるためのメニューデータとを記録することを規定したフォーマットが採用された記録媒体が取り付け及び取り外し自在とされ、当該記録媒体が取り付けられた状態でデータの記録及び再生を行う記録再生装置であって、入力されたコンテンツデータを上記フォーマットに対応したデータストリームに符号化し、符号化したデータストリームを上記記録媒体に記録とともに、上記記録媒体から上記フォーマットに対応したデータストリームを再生し、再生したデータストリームを復号してコンテンツデータを生成し、生成したコンテンツデータを出力する記録再生手段と、上記記録再生手段を制御するとともに、上記記録媒体に対して上記管理データ及びメニューデータの記録再生をする制御手段とを備え、上記制御手段は、記録済みのコンテンツデータに対する編集又は新たなコンテンツデータの記録を行った後、新たなメニューデータの記録があるまで、上記記録媒体に記録されているメニューデータの再生を禁止し、上記記録媒体の排出時、動作停止時又はユーザから指示があった時に、現在記録媒体に記録されているコンテンツデータの内容を反映したメニューデータを生成し、生成したメニューデータ及び管理データを上記記録媒体に記録する。

## 【0015】

また、本発明に係る記録再生方法は、コンテンツデータと、当該コンテンツデータを管理する管理データと、コンテンツデータの再生用のユーザインターフェース画面であるメニュー画面を動作させるためのメニューデータとを記録することを規定したフォーマットが採用されたりムーバブルな記録媒体に対して、データの記録及び再生を行う記録再生方法であって、記録済みのコンテンツデータに対する編集又は新たなコンテンツデータの記録を行った後、新たなメニューデータの記録があるまで、上記記録媒体に記録されているメニューデータの再生を禁止し、上記記録媒体の排出時、動作停止時又はユーザから指示があった時に、現在記録媒体に記録されているコ

5

ンテンツデータの内容を反映したメニューデータを生成し、生成したメニューデータ及び管理データを上記記録媒体に記録する。

**【0016】**

以上の本発明に係る記録再生装置及び方法では、記録済みのコンテンツデータに対する編集又は新たなコンテンツデータの記録を行った後は、上記記録媒体に記録されているメニューデータの再生を禁止する。このメニューデータの再生の禁止は、少なくとも新たなメニューデータの記録があるまで行われる。さらに、本発明に係る記録再生装置及び方法では、上記記録媒体の排出時、動作停止時又はユーザから指示があった時に、現在記録媒体に記録されているコンテンツデータの内容を反映したメニューデータを生成し、生成したメニューデータ及び管理データを上記記録媒体に記録する。つまり、本発明に係る記録再生装置及び方法では、コンテンツデータの記録又は更新時に毎回のようにメニューデータ及び管理データの記録を行うのではなく、後からまとめてメニューデータ及び管理データの更新を行うのである。

**【0017】**

**【発明の実施の形態】**

以下、本発明の実施の形態として本発明を適用したDVDレコーダについて説明をする。

**【0018】**

図1に、本発明の実施の形態のDVDレコーダ10のブロック構成図を示す。

**【0019】**

本発明の実施の形態のDVDレコーダ10は、テレビジョン放送や録画テープから再生されたAV信号（映像／音声信号）をDVDディスクに記録し、また、DVDディスクからAV信号を再生して出力する装置である。

**【0020】**

DVDレコーダ10では、DVDの民間規格団体である“DVDフォーラム”により提案されているDVD-V IDEO、DVD-R、DVD-RW及びDVDの民間規格団体である“DVD+RWアライアンス”により提案されているDVD+R及びDVD+RWに対する記録や再生が可能なマルチタイプのディスクレコーダである。以下、DVDレコーダ10により記録再生が可能なこれらのDVDディスクを総称する場合には、DVDディスク1と呼ぶものとする。

**【0021】**

DVDレコーダ10の内部構成について、図1を参照して説明する。

**【0022】**

DVDレコーダ10は、ビデオ入力端子(Vin)と、オーディオ入力端子(Ain)と、ビデオ出力端子(Vout)と、オーディオ出力端子(Aout)と、デジタルインタフェース端子(DVin)と、ビデオA/Dコンバータ11と、ビデオD/Aコンバータ12と、オ

6

ーディオA/Dコンバータ13と、オーディオD/Aコンバータ14とを備えている。

**【0023】**

ビデオ入力端子(Vin)は、チューナ、セットトップボックスやビデオ信号再生装置等と映像ケーブルを介して接続される。ビデオ入力端子(Vin)には、これらの装置から、例えばNTSCやPAL等の所定の映像フォーマットの映像信号であるビデオ信号が入力される。なお、ビデオ入力端子(Vin)に入力されたビデオ信号は、ビデオA/Dコンバータ11によってアナログ信号からデジタル信号に変換されて装置内に入力される。ビデオ出力端子(Vout)は、テレビジョンモニタやビデオ信号記録装置等と映像ケーブルを介して接続される。ビデオ出力端子(Vout)は、これらの装置に対して、例えばNTSCやPAL等の所定の映像フォーマットの映像信号であるビデオ信号を出力する。なお、ビデオ出力端子(Vout)から出力されるビデオ信号は、ビデオD/Aコンバータ12によってデジタル信号からアナログ信号に変換されて装置外に出力される。

**【0024】**

オーディオ入力端子(Ain)は、チューナ、セットトップボックスやオーディオ信号再生装置等とオーディオケーブルを介して接続される。オーディオ入力端子(Ain)には、これらの装置から、例えば所定のフォーマットの音声楽信号であるオーディオ信号が入力される。なお、オーディオ入力端子(Ain)に入力されたオーディオ信号は、オーディオA/Dコンバータ13によってアナログ信号からデジタル信号に変換されて装置内に入力される。オーディオ出力端子(Aout)は、オーディオ装置やオーディオ信号記録装置等とオーディオケーブルを介して接続される。オーディオ出力端子(Aout)は、これらの装置に対して、例えば所定のフォーマットの音声楽信号であるオーディオ信号を出力する。なお、オーディオ出力端子(Vout)から出力されるオーディオ信号は、オーディオD/Aコンバータ14によってデジタル信号からアナログ信号に変換されて装置外に出力される。

**【0025】**

デジタルインタフェース端子(DVin)は、例えば、IEEE1394端子やUSB等のデジタルデータ伝送用のインターフェースケーブルを介して、AVデータ（ビデオデータ及びオーディオデータ）をDVテープカセットから再生するDVプレーヤと接続される。デジタルインタフェース端子(DVin)には、このDVプレーヤがDVテープカセットから再生したDVフォーマットのAVデータ（DVデータ）が入力される。

**【0026】**

また、DVDレコーダ10は、NTSC/PALデコーダ15と、DVデコーダ16と、MPEGエンコーダ17と、MPEGデコーダ18と、グラフィック合成回路

オーディオA/Dコンバータ13から出力されたオーディオ信号をMPEGエンコーダ17及びオーディオD/Aコンバータ14に供給するように伝送経路を切り換える。また、DVデータを記録する場合には、スイッチング回路21は、DVデコーダ16から出力されたビデオ信号をMPEGエンコーダ17及びグラフィック合成回路19に供給し、DVデコーダ16から出力されたオーディオ信号をMPEGエンコーダ17及びオーディオD/Aコンバータ14に供給するように伝送経路を切り換える。また、再生をする場合には、スイッチング回路21は、MPEGデコーダ18から出力されたビデオ信号をグラフィック合成回路19に供給し、MPEGデコーダ18から出力されたオーディオ信号をオーディオD/Aコンバータ14に供給するように伝送経路を切り換える。

## 【0036】

また、DVDレコーダ10は、バッファ回路22と、ドライブ装置23とを備えている。

## 【0037】

20 バッファ回路22は、DVDディスク1に対して記録及び再生される、MPEG-2ストリーム及び制御データストリームを一時的に格納するメモリである。

ドライブ装置23は、DVDディスク1が装着され、装着されているDVDディスク1に対して物理的にアクセスを行いデータの記録及び再生を行う装置である。なお、制御データストリームとは、DVDディスク1のフォーマットに規定されているインフォメーション情報等が含まれているデータストリームである。

## 【0038】

30 また、DVDレコーダ10は、VBIスライス回路24を備えている。

## 【0039】

VBIスライス回路24は、ビデオ信号のプランキング期間に含まれているインフォメーション情報(VBI情報)を、ビデオ入力端子(Vin)から入力されたビデオ信号から検出する回路である。

## 【0040】

また、DVDレコーダ10は、入力装置25と、システムコントローラ26とを備えている。

## 40 【0041】

入力装置25は、例えば赤外線リモートコントローラ等の入力デバイスであり、ユーザによりDVDレコーダ10を操作するための情報入力が行われる装置である。入力装置25から入力された情報は、システムコントローラ26に供給される。

## 【0042】

システムコントローラ26は、上述した各回路に対する設定及び制御を行うマイクロコンピュータ等から構成される制御ブロックである。

## 【0043】

7  
19と、NTSC/PALエンコーダ20とを備えている。

## 【0027】

NTSC/PALデコーダ15は、ビデオ入力端子(Vin)から入力され、ビデオA/Dコンバータ11によりデジタル化されたNTSC又はPALフォーマット等のビデオ信号を、ITU-R BT. 601フォーマットのビデオ信号に変換する。

## 【0028】

DVデコーダ16は、デジタルインターフェース端子(DVi)から入力されたDVデータを、ITU-R BT. 601フォーマットのビデオ信号及び所定のフォーマットのオーディオ信号に変換する。

## 【0029】

MPEGエンコーダ17は、ITU-R BT. 601フォーマットのビデオ信号、及び、オーディオA/Dコンバータ13によりデジタル化された所定のフォーマットのオーディオ信号が入力され、これらをMPEG-2方式で圧縮符号化してMPEG-2方式のAVデータストリーム(MPEG-2ストリーム)を生成する。

## 【0030】

MPEGデコーダ18は、MPEG-2ストリームが入力され、これを伸張復号して、ITU-R BT. 601フォーマットのビデオ信号及び所定のフォーマットのオーディオ信号を生成する。

## 【0031】

グラフィック合成回路19は、ITU-R BT. 601フォーマットのビデオ信号の表示画面上に、外部入力されたオンスクリーンディスプレイ画像(OSD画像)を合成する処理を行う。

## 【0032】

NTSC/PALエンコーダ20は、グラフィック合成回路19から出力されたITU-R BT. 601フォーマットのビデオ信号を、NTSC又はPALフォーマットのビデオ信号に変換し、ビデオ出力端子(Vout)から出力する。

## 【0033】

また、DVDレコーダ10は、ビデオ信号及びオーディオ信号の伝送経路を切り換えるスイッチング回路21を備えている。

## 【0034】

スイッチング回路21は、記録時と再生時とで伝送経路を切り換える、さらに、記録時には、DVデータとそれ以外の信号の入力時とで伝送経路を切り換える。

## 【0035】

具体的には、スイッチング回路21は次のように経路を切り換える。すなわち、DVデータ以外の信号を記録する場合には、スイッチング回路21は、NTSC/PALデコーダ15から出力されたビデオ信号をMPEGエンコーダ17及びグラフィック合成回路19に供給し、

号化されたMPEG-2ストリームを一時的に格納するとともに、システムコントローラ26により生成された制御データストリームも一時的に格納する。そして、DVDレコーダ10では、ドライブ装置23が、DVDディスク1のフォーマットに従った順序でMPEG-2ストリーム及び制御データストリームをバッファ回路22から読み出し、読み出したデータをDVDディスク1に記録していく。

## 【0049】

- 10 また、さらに、DVDレコーダ10では、記録中の映像及び音声をユーザがリアルタイムでEEモニタができるように次のような動作も行っている。

## 【0050】

- NTSC/PALデコーダ15又はDVデコーダ16によりITU-R BT.601フォーマットに変換されたビデオ信号は、スイッチング回路21を介して、グラフィック合成回路19にも供給される。グラフィック合成回路19に供給されたビデオ信号は、システムコントローラ26によりOSD画像が出力されている場合にはOSD画像と合成され、OSD画像が出力されていない場合にはそのままNTSC/PALエンコーダ20に供給される。NTSC/PALエンコーダ20に供給されたITU-R BT.601フォーマットのビデオ信号は、NTSC又はPALフォーマットのビデオ信号に変換され、アナログ信号に変換されて外部に出力される。また、入力されたオーディオ信号は、スイッチング回路21を介し、アナログ信号に変換された後に外部に出力される。

## 【0051】

- 30 また、DVDレコーダ10の再生時の動作は、次のようにある。

## 【0052】

- 再生時には、ドライブ装置23は、DVDディスク1からMPEG-2ストリーム及び制御データストリームを読み出して、バッファ回路22に格納する。バッファ回路22に格納されているMPEG-2ストリームは、MPEGデコーダ18により読み出され、制御データストリームはシステムコントローラ26により読み出される。読み出されたMPEG-2ストリームは、MPEGデコーダ18によりITU-R BT.601フォーマットのビデオ信号及びオーディオ信号に復号される。復号されたオーディオ信号は、スイッチング回路21を介してアナログ信号に変換された後に外部に出力される。復号されたITU-R BT.601フォーマットのビデオ信号は、スイッチング回路21を介して、グラフィック合成回路19に供給される。グラフィック合成回路19に供給されたビデオ信号は、システムコントローラ26によりOSD画像が出力されている場合にはOSD画像と合成され、OSD画像が出力されていない場合はそのままNTSC/PALエンコーダ20に供給され

9  
システムコントローラ26により行われる具体的な処理には、例えば次のようなものがある。

## 【0044】

例えば、システムコントローラ26は、制御データストリームをバッファ回路22から読み出してその制御データに基づいたDVDディスク1に対するアクセス制御、表示制御等を行う。システムコントローラ26は、データの記録開始時や終了時に、記録する、又は、記録したデータに関する制御情報を生成し、その制御情報をフォーマットに従ったデータストリームとしてDVDディスク1に記録する。システムコントローラ26は、MPEG-2ストリームのヘッダ情報の生成及びヘッダ情報の解析を行う。

## 【0045】

また、システムコントローラ26は、例えばメニュー画面等のOSD画像を生成し、生成したOSD画像をグラフィック合成回路19に供給して、当該OSD画像をテレビジョンモニタ上に表示させる。さらに、システムコントローラ26は、入力装置25からの入力情報に従ってOSD画像を適宜更新し、変更したOSD画像をテレビジョンモニタ上に表示させる。システムコントローラ26は、入力装置25からの入力に従って各種の制御を行ったり、現在表示しているOSD画像と現在入力された入力情報とに基づき決定される所定の制御を行ったりする。

## 【0046】

また、システムコントローラ26は、入力されたビデオ信号から検出されたVBI情報がVBIスライス回路24から供給され、このVBI情報に示されている複数の情報のうち、必要な情報をMPEGエンコーダ17に供給し、MPEG-2ストリームのヘッダ情報にエンコードさせる。システムコントローラ26は、再生時には、MPEG-2ストリームのヘッダ情報から検出された情報のうち、必要な情報に基づきVBI情報を生成し、生成したVBI情報をNTSC/PALエンコーダ20に供給して、出力するビデオ信号の所定のランク位置にエンコードさせる。

## 【0047】

以上のような構成のDVDレコーダ10の記録時の動作は、次のようになる。

## 【0048】

記録時には、DVDレコーダ10には、ビデオ信号及びオーディオ信号が外部から入力される。入力されたビデオ信号は、NTSC/PALデコーダ15又はDVデコーダ16によりITU-R BT.601フォーマットのビデオ信号に変換される。ITU-R BT.601フォーマットのビデオ信号は、スイッチング回路21を介してMPEGエンコーダ17に供給され、オーディオ信号とともにMPEG-2ストリームに符号化される。バッファ回路22は、MPEGエンコーダ17により符

る。NTSC/PALエンコーダ20に供給されたITU-R BT.601フォーマットのビデオ信号は、NTSC又はPALフォーマットのビデオ信号に変換され、アナログ信号に変換されたのちに外部に出力される。また、システムコントローラ26は、読み出した制御データストリームに従い、例えばディスクの読み出し位置の制御や各種の表示制御等を行う。

## 【0053】

つぎに、DVDレコーダ10の記録再生対象となるいるDVD+RWディスクのフォーマットについて説明をする。

## 【0054】

図2に、DVD+RWディスク上にコンテンツデータを記録した場合の各ファイル等の記録位置を示す。

## 【0055】

DVD+RWディスクの記録領域30には、図2に示すように、内周側から、第1のFSエリア31と、VRM Iエリア32と、VMGエリア33と、VTSエリア34と、第2のFOSエリア35とが形成されている。

## 【0056】

第1のFSエリア31及び第2のFSエリア35には、UDF(ユニバーサルディスクフォーマット)ファイルシステム41が記録される。UDFファイルシステム41は、当該記録領域内に記録されている全ファイルの管理を行うための情報であり、各ファイルの開始位置及びサイズ、ファイル名、記録日時等の情報が記述されている。第1のFSエリア31はディスクの最内周に形成されており、第2のFSエリア35は外周側に形成されている。

## 【0057】

VRM Iエリア32(32-1, 32-2)は、第1のFSエリア31の外周側(32-1)、及び、第2のFSエリア35の内周側(32-2)に形成されている。VRM Iエリア32には、DVD-VIDEO規格で規定されているファイルではない、DVD+RWディスクで独自に定められているVRM I. IFOファイル42及びそのバックアップファイルであるVRM I. BUPファイル54が記録される。VRM I. IFOファイル42及びVRM I. BUPファイル54には、タイトル等に関する管理情報が記録されている。具体的には、VTSエリア34に記録されている各タイトルの実体データの位置、各タイトルの記録日時、タイトルのタイトル名、ディスク名等が記述されている。

## 【0058】

VMGエリア33は、VRM Iエリア32-1の外周側に形成されている。VMGエリア33には、DVD-VIDEO規格で規定されているVMG(Video Manager)が記録される。VMGは、VTSエリア34に記録されている各VTSの記録アドレス、VTS数等の情報、及び、タイトルを再生するためのユーザイ

ンタフェース画面であるメニュー画面を表示及び制御させるためのメニューデータ(MPEG-2データストリーム及び制御データ)が記録されている。

## 【0059】

VMGは、具体的には、VMG I. IFOファイル43、VMGM\_VOBSファイル44、VMG I. BUPファイル45で構成されている。VMGM\_VOBSファイル44には、メニューデータの実体データ(MPEGデータストリーム等)が記述されている。VMG I. IFOファイル43は、メニューデータを再生するとともにメニュー画面を制御するための管理データが記述されている。VMG I. BUPファイル45は、VMG I. IFOファイル43のバックアップファイルである。

## 【0060】

VTSエリア34は、VMGエリア33の外周側に形成されている。VTSエリア32には、DVD-VIDEO規格で規定されている1~3個のVTS(Video Title Set)が記録される。DVD+RWディスクの場合、VTSは、管理データファイルと実体データファイルとから構成されるファイルセットである。なお、DVD+RWディスクでは、VTSエリア34内に、各タイトルのビデオ属性により1~3個のVTSが形成される。例えば、全てのタイトルでビデオの属性が同じならば、VTSが1個形成され、3種類の異なるビデオ属性からなるタイトルが1つのディスクに混在する場合にはVTSは3個となる。

## 【0061】

各VTSは、図3及び図4に示すように、VTSI#n. IFOファイル51-nと、VTSSTT\_VOBS#nファイル52-nと、VTSI#n. BUP53-nとの3つのファイルから構成されている。ここで“n”は、VTS番号を示した1から3までの整数である。VTSI#n. IFOファイル51-nは、そのVTSの管理情報が含まれたファイルである。VTSI#n. BUPファイル53-nは、VTSI#n. IFOファイル51-nのバックアップファイルである。VTSSTT\_VOBS#nファイル52-nは、VTSの実体データ、すなわち、MPEG-2データストリームが含まれたファイルである。

## 【0062】

なお、DVD+RWディスクでは、図3及び図4に示すように、VTSI#1. IFOファイル51-1~VTSI#3. IFOファイル51-3の各ファイルは、VTSエリア34の先頭部分に記録される。また、VTSSTT\_VOBS#1ファイルは、VTSエリア34内の所定の固定のアドレスから記録が開始される。

## 【0063】

さらに、VTSエリア34の後ろには、VRM I. IFOファイル42のバックアップファイルであるVRM

I. BUPファイル54が記録される。

【0064】

つぎに、上述のようなフォーマットのDVD+RWディスクが装着されてから、排出されるまでのDVDレコーダ10の処理について、図5～図7を参照して説明をする。

【0065】

なお、図5（A）は、DVD+RWディスクが装着された後、コンテンツデータに対する記録及び編集がされる前のDVD+RWの記録情報を示す図である。図5

（B）は、DVD+RWディスクが装着された後、コンテンツデータに対する記録及び編集がされる前のシステムコントローラ26が有する内部メモリの格納情報を示す図である。また、図6（A）は、コンテンツデータに対する記録及び編集がされた後のDVD+RWの記録情報を示す図である。図6（B）は、コンテンツデータに対する記録及び編集がされた後のシステムコントローラ26が有する内部メモリの格納情報を示す図である。また、図7（A）は、ディスク排出時のDVD+RWの記録情報を示す図である。図7（B）は、ディスク排出時のシステムコントローラ26が有する内部メモリの格納情報を示す図である。

【0066】

まず、システムコントローラ26は、DVD+RWディスクが装着されると、図5（A）に示すような当該DVD+RWディスクに記録されているコンテンツデータに関する各管理データを読み出して、内部メモリに格納する。具体的には、システムコントローラ26は、管理データとして、図5（B）に示すように、VRM I. IFOファイル42、VMG I. IFOファイル43、並びに、VTS s. IFOファイル群51（VTS I #1. IFOファイル51-1～VTS I #3. IFOファイル51-3）を読み出して、内部メモリに格納する。

【0067】

システムコントローラ26は、管理データの更新やコンテンツデータの記録及び更新があるまでは、読み出した管理データに基づきDVD+RWディスクの再生制御を行う。

【0068】

続いて、システムコントローラ26は、管理データの更新やコンテンツデータの記録及び更新が発生すると、つまり、新たなタイトルの追加記録、記録済みのタイトルの削除、タイトル名の変更等の処理が発生すると、図6（B）に示すように、その処理に合わせて内部メモリに格納している各管理データ（VRM I. IFOファイル42、VMG I. IFOファイル43、並びに、VTS s. IFOファイル群51）の更新を行う。

【0069】

この際、システムコントローラ26は、図6（A）に示すように、ディスク上の各管理データ（VRM I. IFO

IFOファイル42、VMG I. IFOファイル43、並びに、VTS s. IFOファイル群51）の更新は行わない。また、管理データのバックアップファイル（VMG I. BUPファイル45、VTS s. BUPファイル群53及びVRM I. BUPファイル54）の記録を行わない。さらに、メニュー画面の実体データが記録されているディスク上のVMGM\_VOB Sファイル44の更新も行わない。

【0070】

10 もっとも、ディスク上のVMGM\_VOB Sファイル44の更新を行わない場合、内部メモリに保持されているVMG I. IFOファイル43との整合性が保たれていない状態となる。そのため、以後、システムコントローラ26は、VMGM\_VOB Sファイル44の再生を行わないように制御を行う。すなわち、以後、例えば、ユーザがタイトルメニューの表示制御を行った場合や、タイトル再生の終了に伴い自動的にタイトルメニューが表示されるような場合であっても、メニュー画面を表示しないように制御を行う。例えば、内部メモリのVMG

20 I. IFOファイル43内にある“VMGM\_PGC #1のEntry PGC for Title Menu”という記述子の内容を、元のタイトル再生に戻るという意味のコマンドであるLinkSins{RS M}と書き換えたり、すぐさま再生を停止するという意味のコマンドであるExit等に書き換えたりする。

【0071】

また、このようにVMGM\_VOB Sファイル44を再生しない場合、ユーザが画面操作を用いたタイトルの選択再生を行うことができなくなる。そのため、システム30コントローラ26は、内部メモリに格納しているVRM I. IFOファイル42等を参照して、別途OSD画像により再生メニュー画面を作成し、表示を行う。

【0072】

続いて、システムコントローラ26は、ディスクの排出制御を行う際、その排出直前に、図7（A）に示すように、まず、メニューデータであるVMGM\_VOB S44を書き込み、続いて、内部メモリ内に格納されている各管理データの内容を、ディスク上のVRM I. IFOファイル42、VMG I. IFOファイル43、VTS s. IFOファイル群51、VTS s. BUPファイル53及びVRM I. BUPファイル54に書き込む。なお、この際に、VMG I. IFOファイルの記述子をメニュー表示しないように書きかえた場合には、その修正も行う。さらに、システムコントローラ26は、メニューデータの生成を行い、新たに生成したメニューデータに対応したVMGM\_VOB Sファイル44をディスクに書き込む。

【0073】

そして、これらのファイルの書き込みが終了すると、図7（B）に示すように、内部メモリの内容を消去して、

ディスクの排出を行う。

【0074】

以上のようにDVDレコーダ10では、DVD+RWディスクの排出時に、現在記録されているタイトルの内容を反映したメニューデータを生成し、生成したメニューデータ及び管理データをDVD+RWディスクに記録する。

このためDVDレコーダ10では、コンテンツデータの記録終了や更新終了時にメニューデータ及び管理データの記録が行われないため、ユーザからの操作入力にすぐに反応できないといったような、冗長な動作時間を削減することができる。従って、DVDレコーダ10では、コンテンツデータの連続記録を行う場合などに次の記録をすぐに行うことができる。

【0075】

なお、本実施の形態では、DVD+RWに対してコンテンツの記録した場合について説明をしたが、本発明をDVD-RWに対して適用することも可能である。また、ディスクに対する管理データの書き込みは、ディスク排出時としているが、例えば、電源オフやスリープ時、ユーザによる書き込み指令時等に行うようにしてもよい。

【0076】

また、以上の実施の形態では、メニューデータのみならず、全ての管理データをディスク排出時に記録することとしているが、一部の管理データ（例えば、VTSI.IFOファイル群51やVRMI.IFOファイル42等）は、タイトルの記録終了時にディスクに書き込むようにもよい。

【0077】

【発明の効果】

本発明に係る記録再生装置及び方法では、上記記録媒体の排出時、動作停止時又はユーザから指示があった時に、現在記録媒体に記録されているコンテンツデータの内容を反映したメニューデータを生成し、生成したメニューデータ及び管理データを上記記録媒体に記録する。

【0078】

このため本発明に係る記録再生装置及び方法では、コンテンツデータの記録終了や更新終了時にメニューデータ及び管理データの記録が行われないため、ユーザからの操作入力にすぐに反応できないといったような、冗長な動作時間を削減することができる。従って、本発明では、コンテンツデータの連続記録を行う場合などに次の記録をすぐに行うことができる。

【図面の簡単な説明】

10 【図1】本発明の実施の形態のDVDレコーダのブロック構成図である。

【図2】DVD+RWディスクのフォーマットについて説明をするための図である。

【図3】DVD+RWディスクのVTSエリアのフォーマットについて説明をするための図である。

【図4】DVD+RWディスクにおける実体データの書き込み開始位置について説明をするための図である。

20 【図5】ディスクが装着された後、コンテンツデータに対する記録及び編集がされる前のDVD+RWディスクに記録されているファイル、並びに、内部メモリ内のファイルを示す図である。

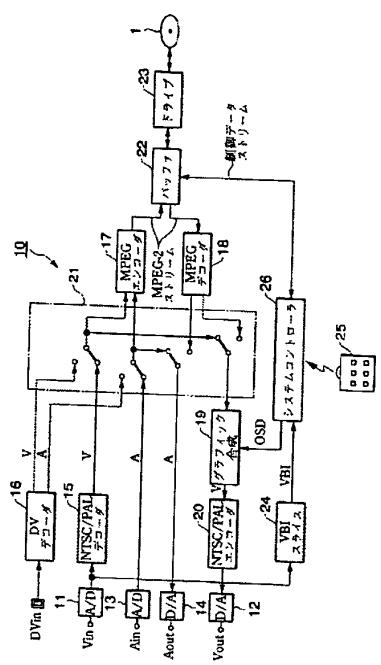
【図6】コンテンツデータに対する記録及び編集がされた後のDVD+RWディスクに記録されているファイル、並びに、内部メモリ内のファイルを示す図である。

【図7】ディスク排出時のDVD+RWディスクに記録されているファイル、並びに、内部メモリ内のファイルを示す図である。

【符号の説明】

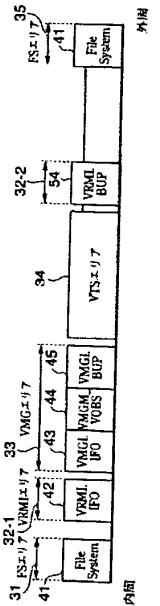
- 30 1 DVDディスク、10 DVDレコーダ、15 N  
 TSC/PALデコーダ、16 DVデコーダ、17  
 MPEGエンコーダ、18 MPEGデコーダ、19  
 グラフィック合成回路、20 NTSC/PALエンコ  
 ーダ、21 スイッチング回路、22 バッファ回路、  
 23 ドライブ回路、24 VBIスライス回路、25  
 入力装置、26 システムコントローラ

### 【図 1】



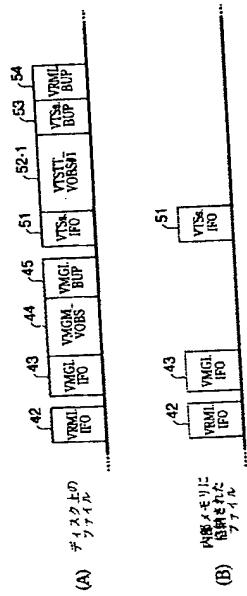
【図3】

【図2】

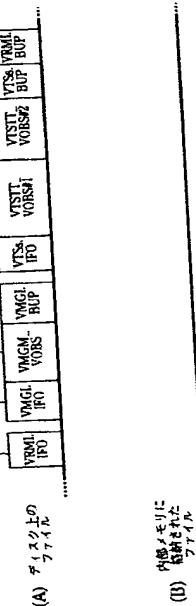


【図4】

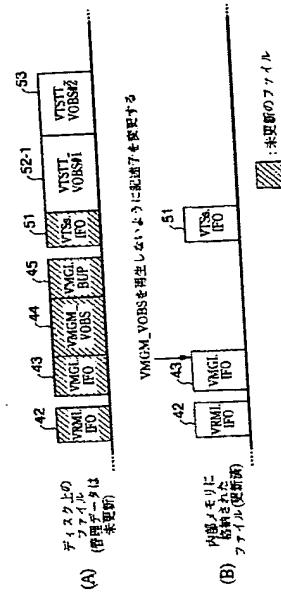
【図5】



【图7】



[図 6]



フロントページの続き

(51) Int. Cl.?

H 0 4 N 5/91

F I

H 0 4 N 5/92

H 0 4 N 5/91

Z

F ターム(参考) 5C052 AA04 AB02 CC11 DD10

H

5C053 FA24 FA25 GA11 GB01 GB12 GB38 JA30 KA25 LA07 LA15

5D044 AB05 AB07 BC04 CC04 DE12 DE14 DE48 DE53 EF05 FG18

GK12

5D077 AA29 AA30 EA33 EA34 EA40

5D110 AA16 AA17 AA27 AA29 DA03 DA06 DA15 DB03 DD13 DE01

FA08

テーマコード(参考)